

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan suatu Negara dapat dilihat dari seberapa maju kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) yang ada. Salah satu factor yang mempengaruhi kualitas SDM adalah pendidikan. Pendidikan sangat mempengaruhi peningkatan kualitas SDM suatu Negara, dimana dengan pendidikan seseorang dapat menentukan kehidupannya sendiri maupun orang lain di sekitarnya menuju ke arah yang lebih baik. Djumali, dkk (2014:3) mengemukakan bahwa pendidikan merupakan kegiatan seseorang atau sekelompok orang atau lembaga dalam memantau individu atau sekelompok orang untuk mencapai tujuan pendidikan. Hal ini didukung dengan UU nomor 20 tahun 2003 pasal 3 yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan sangat mungkin untuk dapat menciptakan SDM yang unggul, di tengah perkembangan era globalisasi dan tuntutan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) maka diperlukan SDM yang berkualitas untuk menghadapinya. Pendidikan juga dapat mempengaruhi kemajuan ekonomi suatu Negara, semakin berkualitas pendidikan yang ada maka akan semakin maju pula perekonomian suatu Negara. Pendidikan dapat menjadikan SDM lebih cepat memahami situasi dan siap menghadapi perubahan dan pembangunan suatu Negara. Pendidikan memiliki peranan yang

sentral dalam kehidupan bangsa Indonesia. Pendidikan dapat mewujudkan tujuan nasional bangsa Indonesia yang tertuang dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 alinea ke-4 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal itu didukung juga dengan Pasal 31 ayat 3 UUD 1945 yang berbunyi pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dalam undang-undang.

Bangsa Indonesia berperan serta dalam program pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) sebagai program Millenium Development Goals (MDGs) untuk memerangi masalah besar yang dihadapi bangsa-bangsa di dunia, yaitu kemiskinan dan kebodohan (Tilaar, 2015). Sesuai tujuan bangsa Indonesia, diharapkan pendidikan dapat mengatasi kedua permasalahan tersebut. Dengan memerangi kedua permasalahan tersebut, tercipta SDM berkualitas dengan kemampuan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan bekerja sama secara efektif yang kesemuanya dihasilkan dari lembaga pendidikan sekolah. Salah satu bidang ilmu yang sangat berperan dalam dunia pendidikan yaitu matematika.

Matematika adalah unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi, aksioma, dan dalil-dalil dimana argument setelah terbukti valid pada umumnya, karena matematika ini sering disebut ilmu deduktif. Johnson dalam Russefendi (1972). Menurut James & James (1976), matematika adalah pola pikir, terorganisir, bukti logis, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasi dari simbol dan padat, lebih bahasa simbol dari sebuah ide daripada kedengarannya. Matematika adalah alat yang dapat membantu memecahkan berbagai masalah (dalam pemerintahan, industri,

sains). Peranan matematika tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dunia pendidikan akan mengalami perkembangan yang sangat pesat mengikuti perkembangan teknologi yang tidak terlepas dari matematika. Matematika adalah ilmu universal yang medasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai bidang kehidupan dan membantu mengembangkan kemampuan atau daya berpikir manusia (BSNP, 2006). Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat menarik, banyak faktor yang harus diperhatikan dalam matematika, antara lain kemauan, kemampuan dan kecerdasan tertentu, kesiapan guru, kesiapan siswa, kurikulum dan metode penyajian. Di setiap jenjang pendidikan akan selalu ditemukan mata pelajaran matematika. Dalam matematika peserta didik akan selalu dilatih untuk berpikir kritis, logis, sistematis, maupun inovatif untuk menyelesaikan berbagai persoalan. Kemampuan yang dicapai peserta didik tersebut sangat penting baik di dalam dunia pendidikan maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Carl Friedrich (dalam Surti Handayani, 2013: 7) menjelaskan bahwa matematika sebagai ratunya ilmu pengetahuan (*Queen of the Sciences*).

Permendiknas nomor 22 tahun 2006 mengemukakan bahwa mata pelajaran matematika lingkup pendidikan dasar menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah. Hal itu akan menciptakan individu dengan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, bernalar, dan kemampuan untuk bekerja sama secara efektif dan efisien sesuai dengan tuntutan zaman yang berkembang. Matematika sangat tepat untuk dapat menciptakan hal tersebut, dimana dalam

matematika terdapat struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan peserta didik terampil berpikir rasional.

Kemampuan berpikir diperlukan dalam pembelajaran matematika, agar siswa mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep matematika dengan tepat. Kemampuan berpikir memiliki hubungan dengan kemampuan matematika siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa, karena dalam memecahkan masalah tentunya melibatkan proses berpikir untuk menyelesaikan masalah tersebut (Colley et al., 2017). Dua hal yang telah disebutkan di atas merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika merupakan aspek yang perlu ditingkatkan karena pembelajaran matematika erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah apabila memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi masalah dan menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Sani (2016) mengungkapkan bahwa anggapan sebagian siswa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit mengakibatkan prestasi belajar matematika siswa menjadi rendah. Hal itu sejalan dengan masih banyaknya siswa yang tidak mau mengkaji dan mempelajari lebih mendalam pelajaran matematika karena belum matangnya kemampuan serta pemahaman terhadap matematika. Hal itu berdampak kepada kemampuan berpikir siswa dalam pelajaran matematika.

Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki siswa yaitu berpikir reflektif yang sangat berperan dalam kemampuan

pemecahan masalah. Kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan seseorang meninjau, memantau dan memonitor proses solusi di dalam pemecahan masalah (Nindiasari, 2011). Berpikir reflektif merupakan proses berpikir yang bermakna, yang didasarkan pada alasan dan tujuan (Noer, 2008: 268 dalam (Sani, 2016)). Berpikir reflektif memberikan kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah dengan disertai alasan yang logis, mempertahankan pendapat mereka, menganalisis dan berpikir kembali ketika merespon atau memilih solusi yang berguna dalam memecahkan masalah (Kurniawati, 2011: 335).

Peran penting dari berpikir reflektif adalah sebagai sarana untuk mendorong pemikir selama situasi pemecahan masalah karena memberikan kesempatan untuk melangkah mundur dan memikirkan strategi terbaik untuk mencapai tujuan (Choy, 2012). Faktor paling penting yang memisahkan pemikiran reflektif dari semua jenis berpikir adalah bahwa berpikir reflektif muncul sebagai solusi menafsirkan, menampung pemikiran, menerjemahkan, mendapatkan dan memahami isu-isu berpikir dalam prediksi dan pengambilan keputusan untuk masa depan (Gurol, 2011: 387). Berpikir reflektif juga dapat diterapkan pada setiap siswa. Lingkungan pembelajaran yang mendukung berpikir reflektif dapat tercipta apabila guru mengarahkan aktivitas pembelajaran di kelas melalui masalah (Noer, 2008: 272).

Berpikir reflektif matematis merupakan salah satu proses berpikir yang diperlukan di dalam proses pemecahan masalah matematis (Nindiasari, 2011). Kemampuan berpikir reflektif matematis sangat berpengaruh dalam pemecahan masalah tingkat tinggi, dan hal tersebut masih belum tercapai pada kebanyakan siswa di Indonesia. Kemampuan tersebut dapat diukur dengan PISA (*Programme for International Student Assessment*) yaitu studi

literasi yang bertujuan untuk meneliti secara berkala tentang kemampuan siswa usia 15 tahun dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*science literacy*). Hal itu ditunjukkan oleh survei yang dilakukan pada tahun 2018, PISA dengan tanggung jawab oleh OECD yang mengukur kinerja matematika siswa melaporkan bahwa Indonesia memperoleh skor rata-rata 382 dengan peringkat 72 dari 77 negara yang mengikuti, sementara rata-rata skor internasional adalah 488 dengan rincian skor; membaca 371 poin dengan rerata 487, matematika 379 poin dengan rerata 489, dan sains 396 poin dengan rerata 489. Dari hal tersebut menandakan bahwa rata-rata kinerja matematika siswa di Indonesia berada pada level 1, yang berarti bahwa siswa hanya mampu menjawab pertanyaan yang termasuk dalam konteks umum dimana semua informasi relevan dihadirkan dan pertanyaan secara jelas didefinisikan (OECD, 2019). Dapat diartikan bahwa siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan masalah sederhana, siswamasih belum terbiasa dalam menyelesaikan masalah berpikir tingkat tinggi.

PISA dikembangkan untuk mengukur apakah siswa pada usia 15 tahun telah menguasai apa yang seharusnya mampu dicapai, serta untuk mengetahui apakah siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Soal-soal PISA tidak hanya menuntut kemampuan dalam penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi. (Kurniati et al., 2016) mengungkapkan bahwa soal PISA menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Kemudian (Setiawan et al., 2014) mengemukakan bahwa soal PISA selain menuntut kemampuan penalaran juga menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi dalam pengerjaannya. Hasil survei PISA dari tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 dan 2015 dalam Baird yang dikutip oleh Wulandari & Jailani (2015)

menunjukkan hasil prestasi matematika PISA tertinggi pada tahun 2003 dan 2012. Sedangkan pada tahun 2015 hasil yang diperoleh cukup rendah. Kebanyakan siswa Indonesia belum terbiasa dengan soal-soal yang membutuhkan pemikiran logis dan solusi aplikatif. Dalam PISA terdapat 4 konten yang dikaji dan diujikan meliputi: (1) Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*), (2) Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*), (3) Bilangan (*Quantity*), dan (4) Probabilitas atau Ketidakpastian (*Uncertainly*).

Soal PISA pada konten *quantity* berkaitan dengan hubungan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Soal-soal pada konten *quantity* paling banyak diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung uang, mengukur waktu, jarak dan lain-lain. Terlihat bahwa konten *quantity* sangat penting bagi setiap siswa. Dalam beberapa buku paket matematika pada beberapa penerbit soal-soal tentang bilangan yang terdapat di dalamnya masih sangat penuh dengan perhitungan, belum ada soal yang menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah dalam menyelesaikan soal. Sedangkan soal-soal yang berstandart PISA sangat menuntut kemampuan siswa dalam menghubungkan permasalahan yang dihadapi dengan materi yang telah dipelajari di sekolah. Hal tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya peringkat siswa Indonesia pada PISA. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang belum dikenal (Wardhani, (2005) dalam (Setiawan et al., 2014)).

Pada SMP Muhammadiyah 4 Mojogedang sendiri keadaan siswanya ditinjau dari apa yang telah dipaparkan di atas, masih

banyak siswa yang belum memenuhi indikator-indikator untuk dapat dikatakan mampu berpikir reflektif dalam menyelesaikan persoalan.

Berdasarkan kondisi dan situasi yang ada, peneliti menganggap permasalahan yang ada perlu ditindak lanjuti dan diperhatikan lebih mendalam lagi. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Serupa PISA Konten *Quantity* pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Mojogedang”.

#### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

“Bagaimana kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika serupa PISA konten *quantity* pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Mojogedang?”

#### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diambil, tujuan yang ingin dicapai peneliti adalah:

Menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika serupa PISA konten *quantity* pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Mojogedang.

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi dunia pendidikan di Indonesia maupun di luar negeri baik secara langsung maupun tidak langsung. Manfaatnya antara lain:

##### 1. Manfaat Teoritis



Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam dunia pendidikan terutama menambah pengetahuan guru, calon guru, dan pembaca mengenai kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika serupa PISA dengan konten *Quantity*.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi siswa

Dengan adanya penelitian ini membantu siswa mengetahui kemampuan berpikir reflektif matematis dalam menyelesaikan soal matematika serupa PISA dan dalam pembelajaran selanjutnya menjadi lebih baik dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### b. Bagi guru

Dengan adanya penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh guru agar lebih memperbaiki proses pembelajaran agar dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

### c. Bagi sekolah

Dengan adanya penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk meningkatkan standar mutu pendidikan.